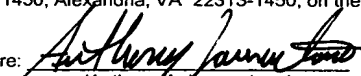


I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as First Class Mail, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date shown below.

Dated: November 18, 2003

Signature:


(Anthony A. Laurentano)

Docket No.: NGW-009
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Yasushi Kojima, *et al.*

Application No.: 10/623011

Confirmation No. 4612

Filed: July 17, 2003

Art Unit: 1745

For: APPARATUS AND METHOD FOR
PROTECTING FUEL CELL

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-208225	July 17, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 12-0080, under Order No. NGW-009 from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: November 18, 2003

Respectfully submitted,

By 

Anthony A. Laurentano
Registration No.: 38,220
LAHIVE & COCKFIELD, LLP
28 State Street
Boston, Massachusetts 02109
(617) 227-7400
(617) 742-4214 (Fax)
Attorney/Agent For Applicant

10/623,011

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月17日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-208225

[ST.10/C]:

[JP2002-208225]

出 願 人

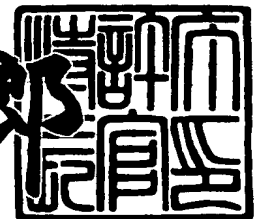
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 7月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052765

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102171301

【提出日】 平成14年 7月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01N 27/16
H01M 8/04
H01M 8/10

【発明の名称】 燃料電池の保護装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 児島 泰

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 佐々木 孝

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 町田 博

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料電池の保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 反応ガスとして、水素を燃料極へ供給し、酸素を酸素極へ供給し、電気化学反応によって発電する燃料電池と、

前記燃料電池の酸素極から排出されるオフガスを流通させるカソードオフガス流通管と、

前記カソードオフガス流通管に設けられ、前記オフガス中の水素を検出する水素センサと、

前記燃料電池の作動状態を検出する作動状態検出手段と、

前記燃料電池の作動状態に応じて設定された前記水素センサの検出値に対する判定閾値を記憶する記憶手段と、

前記水素センサから出力される検出値と、前記作動状態検出手段から出力される前記燃料電池の作動状態に応じて前記記憶手段から取得した前記判定閾値とを比較し、この比較結果に応じて前記燃料電池が異常状態であるか否かを判定する異常状態判定手段と、

前記異常状態判定手段による判定結果に応じて燃料電池の作動状態を変更する保護手段と

を備えることを特徴とする燃料電池の保護装置。

【請求項 2】 前記保護手段は、前記燃料極と前記酸素極との前記反応ガスの圧力差または前記反応ガスの供給圧力または前記反応ガスの供給流量または前記燃料電池の発電電流の少なくとも何れかを低減させることを特徴とする請求項 1 に記載の燃料電池の保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、燃料電池の保護装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば固体高分子膜型燃料電池は、固体高分子電解質膜を燃料極と酸素極とで両側から挟み込んで形成されたセルに対し、複数のセルを積層して構成されたスタック（以下において燃料電池と呼ぶ）を備えており、燃料極に燃料として水素が供給され、酸素極に酸化剤として空気が供給されて、燃料極で触媒反応により発生した水素イオンが、固体高分子電解質膜を通過して酸素極まで移動して、酸素極で酸素と電気化学反応を起こして発電するようになっている。

【0003】

このような固体高分子膜型燃料電池等の燃料電池において、従来、例えば特開平6-223850号公報に開示された燃料電池の保護システムのように、燃料電池の酸素極側の排出系に水素センサを備え、この水素センサによって、燃料極側の水素が固体高分子電解質膜を通じて酸素極側に漏洩したことを検知したときは、燃料の供給を遮断する保護システムが知られている。

また、水素センサとしては、例えば白金等の触媒からなるガス検出素子と温度補償素子とを一对備え、水素が白金等の触媒に接触した際の燃焼により発生する熱によってガス検出素子が相対的に高温の状態になったときに、例えば雰囲気温度下等の相対的に低温の状態の温度補償素子との間に生じる電気抵抗の差異に応じて、水素ガスの濃度を検出するガス接触燃焼式の水素センサが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記従来技術に係る燃料電池の保護システムにおいては、単に、燃料電池の酸素極側の排出系に水素が検知された場合に、燃料供給を遮断するように設定されているだけであり、燃料電池の状態については何等考慮されていない。このため、例えば燃料供給の遮断を実行するか否かを判定するための閾値が過剰に高い値に設定されていると、燃料供給の遮断が遅れてしまい、燃料電池に発生した異常状態が過剰に進行してしまう虞がある。

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、燃料電池を適切に保護することが可能な燃料電池の保護装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決して係る目的を達成するために、請求項 1 に記載の本発明の燃料電池の保護装置は、反応ガスとして、水素を燃料極へ供給し、酸素を酸素極へ供給し、電気化学反応によって発電する燃料電池（例えば、実施の形態での燃料電池 2）と、前記燃料電池の酸素極から排出されるオフガスを流通させるカソードオフガス流通管（例えば、実施の形態での酸素極側の出口側配管 1 4）と、前記カソードオフガス流通管に設けられ、前記オフガス中の水素を検出する水素センサ（例えば、実施の形態での水素センサ 4）と、前記燃料電池の作動状態を検出する作動状態検出手段（例えば、実施の形態での圧力検出器 1 1 a、圧力検出器 1 2 a、流量検出器 1 2 b、電流制御器 5）と、前記燃料電池の作動状態に応じて設定された前記水素センサの検出値に対する判定閾値を記憶する記憶手段（例えば、実施の形態での記憶装置 8）と、前記水素センサから出力される検出値と、前記作動状態検出手段から出力される前記燃料電池の作動状態に応じて前記記憶手段から取得した前記判定閾値とを比較し、この比較結果に応じて前記燃料電池が異常状態であるか否かを判定する異常状態判定手段（例えば、実施の形態でのステップ S 0 4）と、前記異常状態判定手段による判定結果に応じて燃料電池の作動状態を変更する保護手段（例えば、実施の形態でのステップ S 0 5）とを備えることを特徴としている。

【0 0 0 6】

上記構成の燃料電池の保護装置によれば、異常状態判定手段は、水素センサから出力される検出値を、燃料電池の作動状態に応じて設定された所定の判定閾値と比較することから、例えば燃料電池の作動状態に対する所定の許容範囲内での正常状態において、オフガス中の水素が燃料電池の作動状態に応じて変化する場合であっても、適切な判定閾値によって異常状態の発生を判定することができ、異常判定時には保護手段によって適切な処理を行うことが可能となる。

【0 0 0 7】

さらに、請求項 2 に記載の本発明の燃料電池の保護装置では、前記保護手段は、前記燃料極と前記酸素極との前記反応ガスの圧力差または前記反応ガスの供給圧力または前記反応ガスの供給流量または前記燃料電池の発電電流の少なくとも

何れかを低減させることを特徴としている。

【0008】

上記構成の燃料電池の保護装置によれば、異常状態判定手段により燃料電池が異常状態であると判定された場合に、保護手段により燃料極と酸素極との反応ガスの圧力差または反応ガスの供給圧力または反応ガスの供給流量または燃料電池の発電電流の少なくとも何れかを低減させることにより、燃料電池に発生した異常状態、例えば固体高分子電解質膜に生じた異常状態等が過剰に進行してしまうことを確実に防止することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態に係る燃料電池の保護装置について添付図面を参照しながら説明する。

本実施形態に係る燃料電池の保護装置（以下、単に、保護装置と呼ぶ）1は、例えば図1に示すように、燃料電池2と、燃料電池2の酸素極に酸素を含む空気を供給するエアーコンプレッサー3と、水素センサ4と、電流制御器5と、蓄電装置6と、制御装置7と、記憶装置8とを備える燃料電池システム2aに具備されており、例えば、電流制御器5と、制御装置7と、燃料極側圧力流量調整器9aと、酸素極側圧力流量調整器9bとを備えて構成されている。

【0010】

燃料電池2は、例えば陽イオン交換膜等からなる固体高分子電解質膜を燃料極と酸素極で挟持した電解質電極構造体を、更に一对のセパレータで挟持してなる燃料電池セル（図示略）を多数組積層して構成されている。

例えば図1に示すように、燃料極に入口側配管11から供給された水素などの燃料ガスは、燃料極の触媒電極上で水素がイオン化され、適度に加湿された固体高分子電解質膜を介して酸素極へと移動する、その間に生じた電子が外部回路に取り出され、直流の電気エネルギーとして利用される。酸素極には、例えば、酸素などの酸化剤ガスを含む空気がエアーコンプレッサー3から入口側配管12を介して供給されているために、この酸素極において、水素イオン、電子及び酸素が反応して水が生成される。そして、燃料極側、酸素極側共に出口側配管13、1

4 から反応済みのいわゆるオフガスが系外に排出される。

【0011】

ここで、燃料電池2の燃料極側の入口側配管11には、燃料極側に供給される燃料ガスの圧力を検出する圧力検出器11aが備えられ、燃料電池2の酸素極側の入口側配管12には、酸素極側に供給される空気の各圧力および流量を検出する圧力検出器12aおよび流量検出器12bが備えられ、各検出器11a, 12a, 12bから出力される検出信号は制御装置7に入力されている。

また、燃料電池2から取り出される発電電流は、例えばDC-DCチョッパ等を備えた電流制御器5に入力されており、この電流制御器5には、例えば電気二重層コンデンサや電解コンデンサ等からなる蓄電装置6が接続されている。

電流制御器5は、制御装置7から出力される電流指令値、つまり燃料電池2に対する発電指令に基づいて、燃料電池2から取り出される発電電流の電流値を制御すると共に、実際に燃料電池2から取り出される発電電流を検出し、この検出値を制御装置7へと入力している。

さらに、酸素極側の出口側配管14の鉛直方向上部には水素センサ4が取り付けられ、この出口側配管14内を流通するオフガス中に水素が排出されていないことを確認することができるようになっている。

【0012】

水素センサ4は、例えばガス接触燃焼式の水素センサとされ、例えば図2および図3に示すように、直形状のケース21を備えている。ケース21は、例えばポリフェニレンサルファイド製であって、長手方向両端部にフランジ部22を備えている。フランジ部22にはカラー23を取り付けてあり、このカラー23内にボルト24を挿入して、酸素極側の出口側配管14に設けられた各取付座25に締め付け固定されるようになっている。

また、例えば図3に示すように、ケース21の下面には筒状部26が形成され、筒状部26の内部はガス検出室27として形成され、ガス検出室27の内部側面には、内側に向かってフランジ部28が形成され、フランジ部28の内周部分がガス導入部29として開口形成されている。

【0013】

ケース 2 1 内には樹脂で封止された回路基板 3 0 が設けられ、筒状部 2 6 の内部に配置された検出素子 3 1 および温度補償素子 3 2 は、回路基板 3 0 に接続されている。そして、各素子 3 1, 3 2 は回路基板 3 0 に接続された複数、例えば 4 個のピン 3 3 により、ガス検出室 2 7 の底面 2 7 A 上に配置されたベース 3 4 から、水素センサ本体の厚さ方向に一定距離の高さで所定間隔を隔てて対をなすようにして配置されている。

また、筒状部 2 6 の外周面にシール材 3 5 が取り付けられ、出口側配管 1 4 の貫通孔 1 4 a の内周壁に密接して気密性を確保している。

【 0 0 1 4 】

検出素子 3 1 は周知の素子であって、例えば図 4 に示すように、電気抵抗に対する温度係数が高い白金等を含む金属線のコイル 3 1 a の表面を、被検出ガスとされる水素に対して活性な貴金属等からなる触媒 3 1 b を担持するアルミナ等の坦体で被覆されて形成されている。

温度補償素子 3 2 は、被検出ガスに対して不活性とされ、例えば検出素子 3 1 と同等のコイル 3 2 a の表面をアルミナ等の坦体で被覆されて形成されている。

そして、被検出ガスである水素が検出素子 3 1 の触媒 3 1 b に接触した際に生じる燃焼反応の発熱により高温となった検出素子 3 1 と、被検出ガスによる燃焼反応が発生せず雰囲気温度下の温度補償素子 3 2 との間に電気抵抗値の差が生ずることを利用し、雰囲気温度による電気抵抗値の変化分を相殺して水素濃度を検出することができるようになっている。

【 0 0 1 5 】

例えば図 4 に示すように、検出素子 3 1 (抵抗値 R_4) 及び温度補償素子 3 2 (抵抗値 R_3) が直列接続されてなる枝辺と、固定抵抗 4 1 (抵抗値 R_1) 及び固定抵抗 4 2 (抵抗値 R_2) が直列接続されてなる枝辺とが、電源 4 3 に対して並列に接続されてなるブリッジ回路において、検出素子 3 1 と温度補償素子 3 2 同志の接続点 P S と、固定抵抗 4 1, 4 2 同志の接続点 P R との間に、これらの接続点 P S, P R 間の電圧を検出する電圧計 4 4 が接続されている。

【 0 0 1 6 】

ここで、ガス検出室 2 7 内に導入された検査対象ガス中に被検出ガスである水

素が存在しないときには、ブリッジ回路はバランスして $R1 \times R4 = R2 \times R3$ の状態にあり、電圧計44の出力がゼロとなる。一方、水素が存在すると、検出素子31の触媒31bにおいて水素が燃焼し、コイル31aの温度が上昇し、抵抗値R4が増大する。これに対して温度補償素子32においては水素は燃焼せず、抵抗値R3は変化しない。これにより、ブリッジ回路の平衡が破れて電圧計44に、水素濃度の増大変化に応じて増大傾向に変化する適宜の電圧が印加される。この電圧計44から出力される電圧の検出値は制御装置7へ出力される。そして、制御装置7においては、この電圧の検出値の変化に応じて予め設定された水素濃度のマップ等が記憶装置8から検索され、水素濃度が算出される。

【0017】

ここで、記憶装置8は、燃料電池2の作動状態、例えば燃料極と酸素極との反応ガスの圧力差とされる極間差圧や、燃料極に供給される燃料ガスの圧力、あるいは、酸素極に供給される酸素を含むガスの圧力等とされる作動圧力や、発電電流や、反応ガスの流量等に応じた、水素センサ4の検出値に対する所定の判定閾値のマップ等を記憶している。

例えば、この所定の判定閾値のマップにおいては、燃料電池2の発電電流の低下や、燃料電池2に供給される反応ガスの圧力の低下等のように、燃料電池2の負荷状態が低下することに伴って、低下傾向に変化する判定閾値が設定されている。これにより、例えば燃料電池2に異常が発生した場合であっても、異常状態が過剰に進行してしまうことを防止することができるようされている。

制御装置7は、各検出器11a, 12aから入力される信号に基づいて算出した極間差圧や作動圧力、流量検出器12b及び電流制御器5から入力される反応ガスの流量や燃料電池2の発電電流の検出値等に基づき、記憶装置8に格納されているマップ等を検索し、所定の判定閾値を取得する。そして、水素センサ4から出力される検出値と記憶装置8から取得した判定閾値とを比較し、検出値が判定閾値を超えている場合には、燃料電池2に対する所定の保護処理を実行する。

【0018】

この保護処理においては、例えば燃料電池2の燃料極側の入口側配管11に設けられた燃料極側圧力流量調整器9aや、燃料電池2の酸素極側の入口側配管1

2 に設けられた酸素極側圧力流量調整器 9 b や、エアーコンプレッサー 3 等を制御し、燃料電池 2 の極間圧力や作動圧力、燃料電池 2 に供給される反応ガスの流量等を低下させたり、電流制御器 5 を制御し、燃料電池 2 の発電電流を低下させる。

【 0 0 1 9 】

本実施の形態による燃料電池の保護装置 1 は上記構成を備えており、次に、この燃料電池の保護装置 1 の動作について添付図面を参照しながら説明する。

先ず、図 5 に示すステップ S 0 1 においては、燃料電池 2 の作動時において、燃料電池 2 の作動状態として、各検出器 1 1 a, 1 2 a から入力される検出信号を取得し、例えば極間差圧や作動圧力等を算出したり、流量検出器 1 2 b から入力される反応ガスの流量の検出信号や、電流制御器 5 から入力される発電電流の検出信号を取得する。

そして、ステップ S 0 2 においては、水素センサ 4 から出力される電圧の検出値を取得する。

そして、ステップ S 0 3 においては、燃料電池 2 の作動状態に応じた各判定閾値を記憶装置 8 から取得する。

【 0 0 2 0 】

そして、ステップ S 0 4 においては、水素センサ 4 から出力される電圧の検出値が、燃料電池 2 の作動状態に応じて記憶装置 8 から取得した判定閾値よりも大きいかなかを判定する。

この判定結果が「N O」の場合には、一連処理を終了する。

一方、この判定結果が「Y E S」の場合には、ステップ S 0 5 に進み、燃料電池 2 の極間圧力や作動圧力、燃料電池 2 に供給される反応ガスの流量、燃料電池 2 に要求される発電電流を低下させ、一連の処理を終了する。

【 0 0 2 1 】

例えば図 6 ～図 8 に示すように、記憶装置 8 には、水素センサ 4 から出力される電圧の検出値の増大に応じて減少傾向に変化する許容極間差圧やカソード許容運転圧力や許容最大発電電流等のマップ等が格納されており、上述したステップ S 0 5 において燃料電池 2 の作動状態を変更する際には、水素センサ 4 から出力

される電圧の検出値に応じて、極間差圧や作動圧力や発電電流等を、各許容値を超えないような値に設定する。

【0022】

上述したように、本実施の形態による燃料電池の保護装置1によれば、水素センサ4から出力される検出値を燃料電池2の作動状態に応じて設定された所定の判定閾値と比較することにより、燃料電池2における異常状態の発生を適切に判定することができ、異常状態の発生時には適切な保護処理を迅速に実行することが可能となる。

しかも、所定の判定閾値は、燃料電池2の負荷状態の低下に伴い、低下傾向に変化するように設定されていることから、特に、燃料電池2の負荷状態が相対的に低い状態で異常が発生した場合であっても、異常状態が過剰に進行してしまうことを防止し、適切な保護処理を、より一層、迅速に実行することができる。

【0023】

なお、例えば酸素極側の出口側配管14に備えた水素センサ4から出力される検出値に基づき、燃料電池システム2aのその他の箇所における水素濃度を推定し、この推定値と所定の判定閾値と比較し、燃料電池2に異常状態が発生したか否かを判定してもよい。

【0024】

また、上述した本実施の形態においては、各素子31、32を接続してなる回路をブリッジ回路としたが、これに限定されず、例えば直列回路等のその他の回路であってもよく、水素センサ4の検出値つまり検出素子31の抵抗値R4に関連した状態量として、所定接点間の電圧や電流の検出値が制御装置7へ出力されてもよい。

例えば、検出素子31と、水素濃度の増大に応じて抵抗値が増大する適宜の素子とを具備する直列回路に所定電圧を印加した状態で、検出素子31の端子間電圧を検出する場合には、水素濃度が増大すると、この直列回路において検出素子31での電圧降下が相対的に増大するため、この端子間電圧の検出値が所定の判定閾値よりも大きいときに、燃料電池2の作動状態を変更する。

また、例えば、検出素子31と、水素濃度の増大に応じて抵抗値が増大する適

宜の素子とが並列に接続されてなる並列回路に定電流バイアス回路等によって所定の電流を供給する状態で、検出素子 3 1 に通電される電流を検出する場合には、水素濃度が増大すると、この並列回路において検出素子 3 1 に通電される電流が相対的に低下するため、この電流の検出値が所定の判定閾値未満のときに、燃料電池 2 の作動状態を変更する。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載の本発明の燃料電池の保護装置によれば、水素センサから出力される検出値を燃料電池の作動状態に応じて設定された所定の判定閾値と比較することにより、燃料電池における異常状態の発生を適切に判定することができ、異常状態の発生時には適切な保護処理を迅速に実行することが可能となる。

さらに、請求項 2 に記載の本発明の燃料電池の保護装置によれば、異常状態判定手段により燃料電池が異常状態であると判定された場合に、保護手段により燃料極と酸素極との反応ガスの圧力差または反応ガスの供給圧力または反応ガスの供給流量または燃料電池の発電電流の少なくとも何れかを低減させることにより、燃料電池に発生した異常状態、例えば固体高分子電解質膜に生じた異常状態等が過剰に進行してしまうことを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る燃料電池の保護装置を具備する燃料電池システムの構成図である。

【図 2】 図 1 に示す水素センサの平面図である。

【図 3】 図 2 に示す A - A 線に沿う概略断面図である。

【図 4】 検出素子および温度補償素子が接続されてなるブリッジ回路を示す図である。

【図 5】 図 1 に示す燃料電池の保護装置の動作を示すフローチャートである。

【図 6】 水素センサから出力される検出値に応じて変化する許容極間差圧の変化の一例を示すグラフ図である。

【図 7】 水素センサから出力される検出値に応じて変化するカソード許容運転差圧の変化の一例を示すグラフ図である。

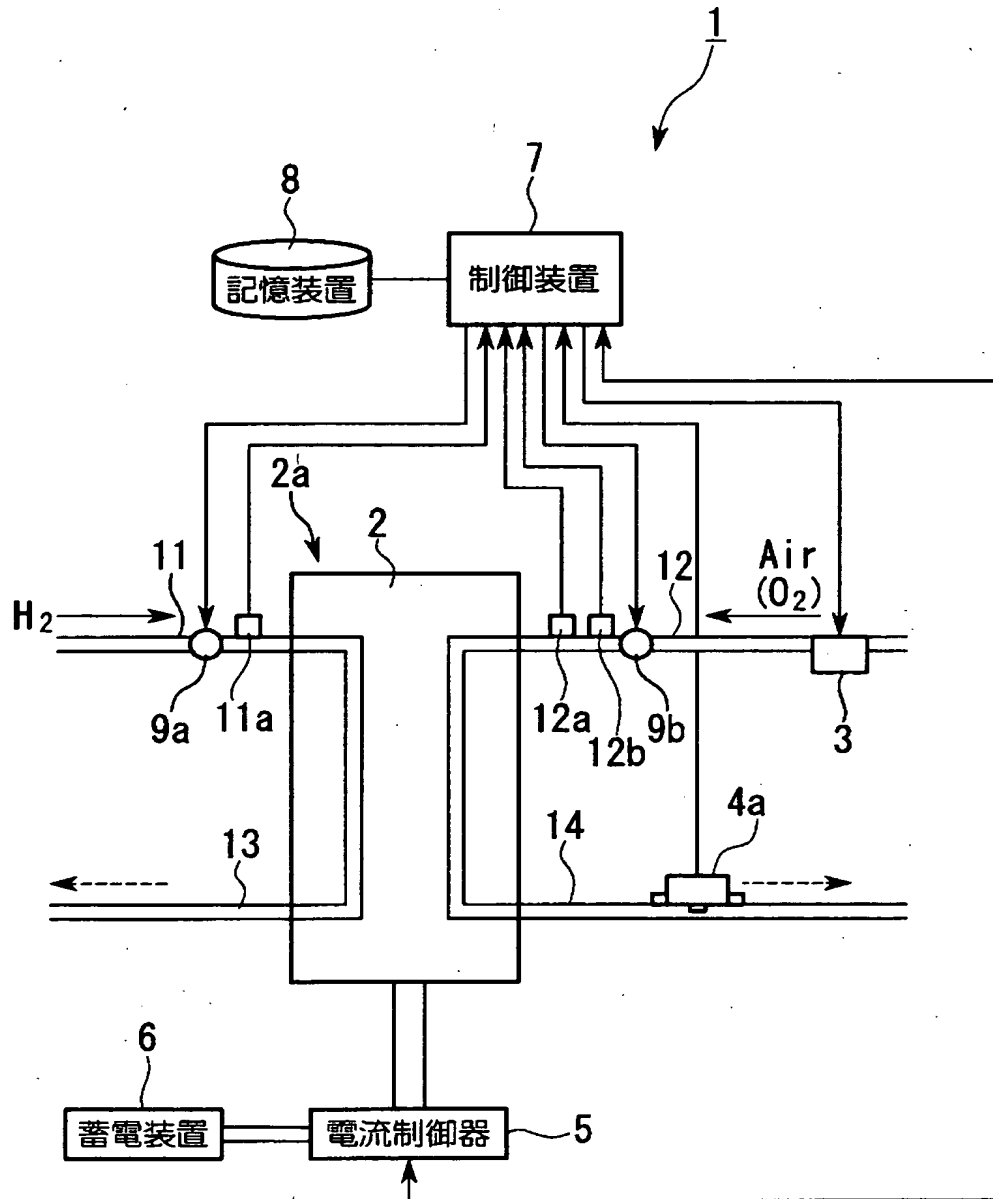
【図 8】 水素センサから出力される検出値に応じて変化する許容最大発電電流の変化の一例を示すグラフ図である。

【符号の説明】

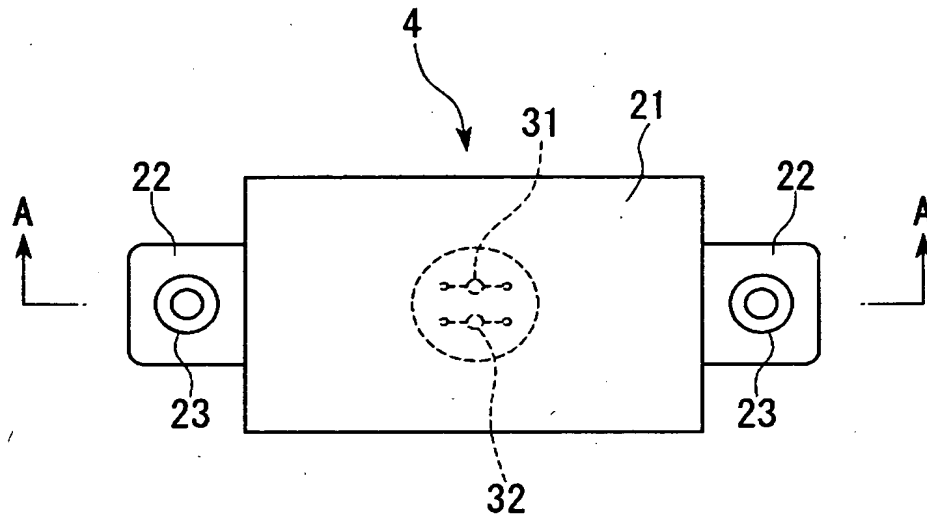
- 1 燃料電池の保護装置
- 2 燃料電池
- 4 水素センサ
- 5 電流制御器（作動状態検出手段）
- 8 記憶装置（記憶手段）
- 1 4 酸素極側の出口側配管（カソードオフガス流通管）
- 1 1 a, 1 2 a 圧力検出器（作動状態検出手段）
- 1 2 b 流量検出器（作動状態検出手段）
- ステップ S 0 4 異常状態判定手段
- ステップ S 0 5 保護手段

【書類名】 図面

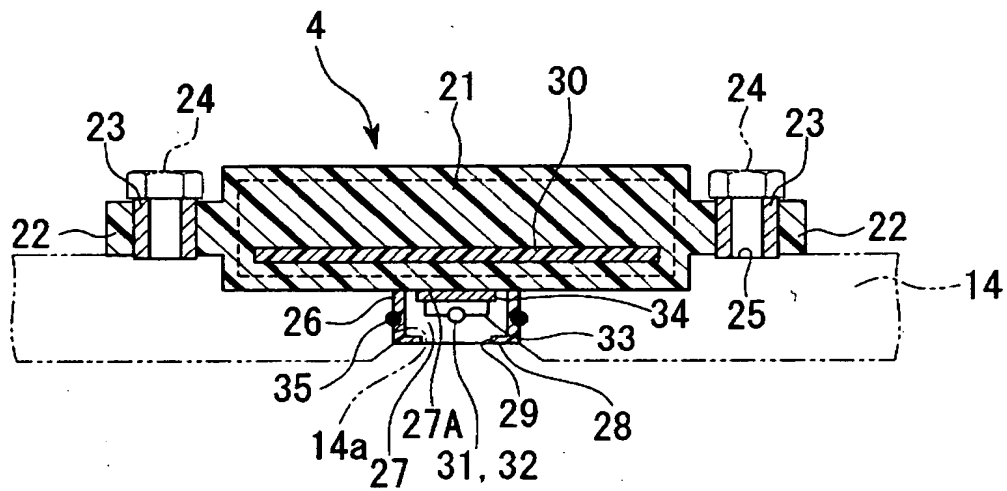
【図 1】



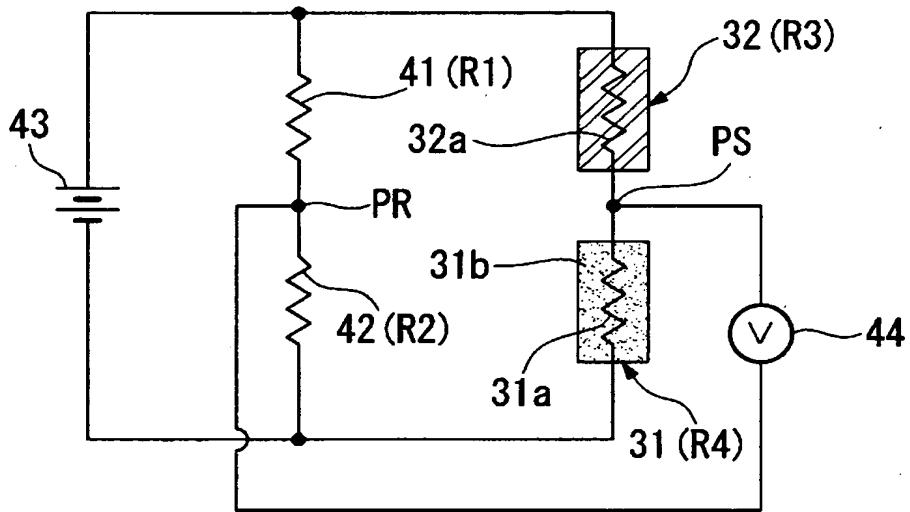
【図 2】



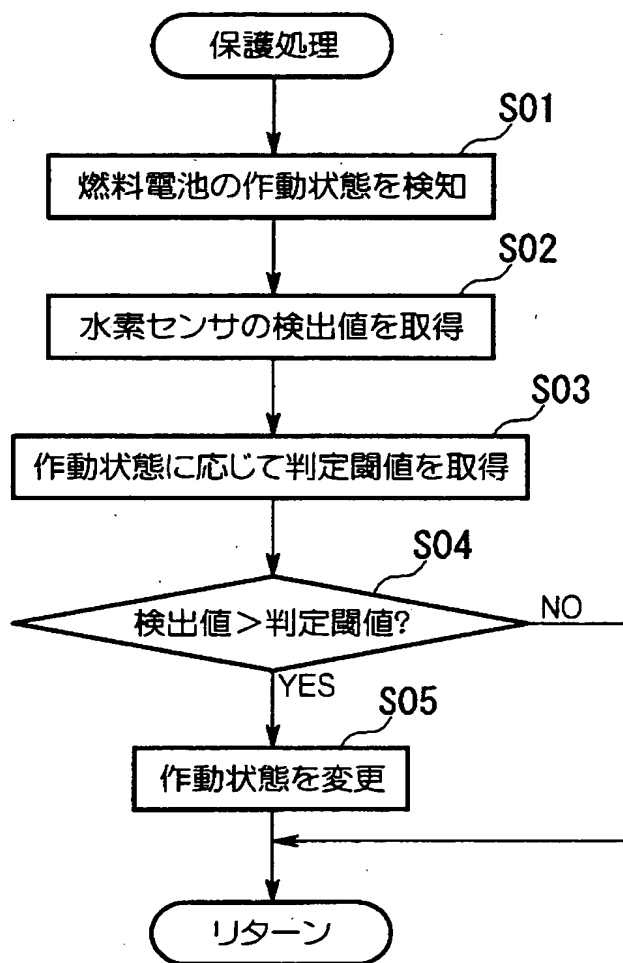
【図 3】



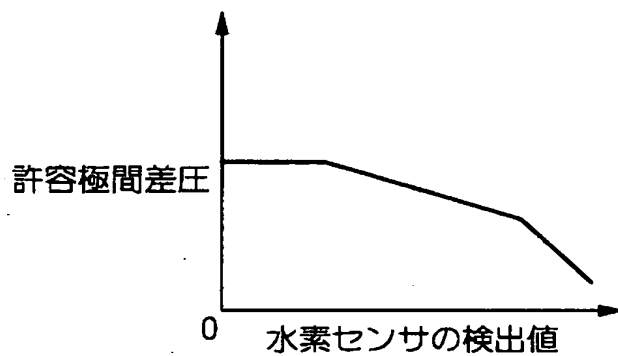
【図 4】



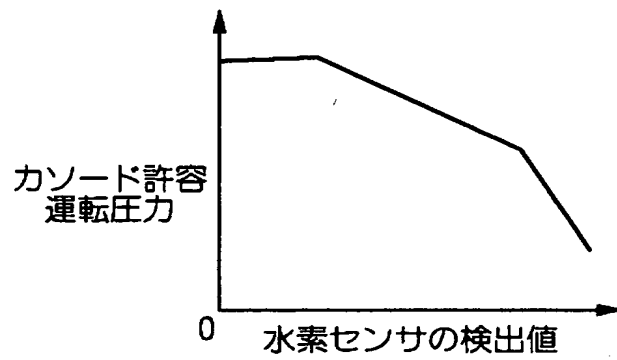
【図 5】



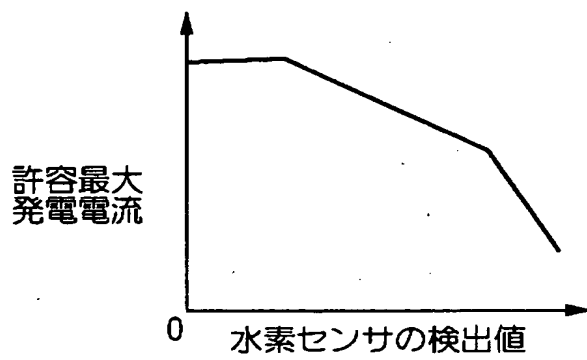
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃料電池を適切に保護する。

【解決手段】 記憶装置 8 は、燃料電池 2 の作動状態として、燃料極と酸素極との反応ガスの圧力差とされる極間差圧や、燃料極に供給される燃料ガスの圧力、あるいは、酸素極に供給される酸素を含むガスの圧力等とされる作動圧力や、発電電流や、反応ガスの流量等に応じた、水素センサ 4 a の検出値に対する所定の判定閾値のマップ等を記憶している。制御装置 7 は、圧力検出器 1 1 a, 1 2 a から入力される信号に基づいて算出した極間差圧や作動圧力、流量検出器 1 2 b 及び電流制御器 5 から入力される反応ガスの流量や燃料電池 2 の発電電流の検出値等に基づき、記憶装置 8 から所定の判定閾値を取得する。水素センサ 4 a から出力される検出値と記憶装置 8 から取得した判定閾値とを比較し、検出値が判定閾値を超えている場合には、燃料電池 2 に対する所定の保護処理を実行する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-208225
受付番号	50201047842
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年 7月18日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005326
【住所又は居所】	東京都港区南青山二丁目1番1号
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	志賀 正武
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	高橋 詔男
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	青山 正和
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	鈴木 三義
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100107836
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】	西 和哉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	村山 靖彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社